

COMO CALCULAR FUSOS HORÁRIOS?

O cálculo dos fusos horários pode ser efetuado em três simples passos.



Mapa com os fusos horários do mundo

Os fusos horários formam uma divisão em que o globo terrestre é “fatiado” em vinte e quatro pedaços, com cada um medindo 15° de longitude. Assim, cada fuso equivale a uma hora e, à medida que nos deslocamos entre cada uma dessas faixas, o horário se altera. Os fusos são medidos em GMT, sigla para "Greenwich Meridian Time".

Sendo a Terra uma esfera (ainda que não uma esfera perfeita, devido ao seu formato geoide), ela é dividida em 360°, ficando 180° para o hemisfério oeste e 180° para o hemisfério leste. O marco zero, ou seja, o ponto que separa um hemisfério do outro é o Meridiano de Greenwich, conforme podemos observar na figura presente no início do texto.

Dessa forma, à medida que nos deslocamos para o oeste do planeta, temos que diminuir as horas e, à medida que nos deslocamos para o leste, aumentamos o valor da medida dos horários.

Por exemplo: se na cidade de Nova York – localizada no fuso -5GMT – são 8h, na cidade de Brasília – que está localizada no fuso -3GMT, são 10h, pois a capital brasileira encontra-se dois fusos a leste da cidade estadunidense. Observe:

Veja que o deslocamento ocorre em direção a leste

Nesse exemplo, é simples visualizar a diferença de horários, pois nos deslocamos dois fusos em direção a leste, então é só aumentar duas horas. Mas e quando a diferença envolve fusos localizados em uma distância maior ou em hemisférios diferentes? Existe uma maneira ou uma fórmula mais simples de se calcular isso?

Para cálculos mais complexos, recomendamos a realização de três diferentes passos. O primeiro seria identificar os fusos de origem e de destino; o segundo seria calcular a diferença entre eles, já o terceiro seria verificar se os horários deverão ser adiantados ou adiados. Vamos considerar o Exemplo 01 para explicar mais detalhadamente cada um deles.

Exemplo 01: uma pessoa encontra-se na cidade de São Paulo, localizada no fuso horário -3GMT, e resolve fazer uma ligação, às 9h da manhã, para um amigo que se encontra em Tóquio, no fuso 9GMT. A que horas o amigo atenderá a ligação?

1º passo: Identificar os fusos. Nesse caso, eles foram fornecidos no enunciado da questão, mas nem sempre isso acontece, como veremos no próximo exemplo. Assim,

Fuso de origem: -3GMT

Fuso de destino: +9GMT

2º passo: calcular a diferença entre os fusos. Basta subtrair o fuso da cidade de destino pelo da cidade de origem. Caso eles se encontrem em hemisférios diferentes, terão sinais diferentes e, inevitavelmente, serão somados.

$$9\text{GMT} - (-3\text{GMT}) = 12\text{GMT}$$

Portanto, a diferença entre São Paulo e o Japão é de 12 fusos, ou seja, 12 horas.

3º passo: verificar se os fusos serão somados ou subtraídos ao horário de origem. Sabemos que a ligação foi realizada às 9h da manhã e que a diferença das localidades é de 12 horas. Mas devemos somar ou subtrair esse horário em relação ao original? Para responder a essa pergunta e finalizar o exercício, basta observar em que direção a ligação está sendo direcionada.

Em direção a leste, soma. Em direção a oeste, diminui.

Assim, como o Japão fica a leste de Greenwich e São Paulo fica a oeste, então somamos:

$9h + 12h = 21h$ – a pessoa atendeu a ligação em Tóquio às 21 horas.

Vamos resolver, agora, o exemplo 02. Nele, não serão fornecidos os fusos, mas as longitudes. Além disso, faremos um deslocamento, cuja duração deverá ser levada em conta.

Exemplo 02: José Carlos atualmente mora e trabalha na cidade de Roma, localizada a 15° a leste do Meridiano de Greenwich. Certo dia, ele resolveu ir para o Brasil, na cidade de Brasília, visitar a sua família, a 45° de longitude a oeste de Greenwich. Saindo da Itália às 15h e com um tempo de viagem de 11h, ele chegou ao seu destino em que horário?

1º passo: identificar os fusos. Aqui, os fusos não estão expressos no enunciado, então teremos que calculá-los. Como afirmamos no início do texto, cada fuso possui 15° de longitude. Dessa forma, para transformar as longitudes em fusos, basta dividi-las por 15.

Cidade de origem: $15^\circ \div 15 = 1\text{GMT}$

Cidade de destino: $-45^\circ \div 15 = -3\text{GMT}$

2º passo: calcular a diferença entre os fusos. Agora basta repetir o mesmo procedimento do exemplo 01, diminuindo o fuso de destino pelo fuso de origem.

$-3\text{GMT} - 1\text{GMT} = -4\text{GMT}$

Portanto, a diferença entre o local de origem e o local de destino é de 4 horas.

3º passo: verificar se somamos ou diminuimos os fusos. Como José Carlos está se deslocando do leste em direção ao oeste, então devemos diminuir os fusos em relação ao horário de origem. No entanto, não podemos nos esquecer de somar o tempo de viagem, que é de 11 horas. Assim,

$15h$ (hora local de partida) – $4h$ (diferença entre os fusos) + $11h$ (tempo de viagem) = $22h$

Portanto, José Carlos chegou a Brasília às 22h.

Nos exemplos citados, não levamos em consideração a hora legal das regiões (que nem sempre coincide com a hora real) e também não consideramos o horário de verão que existe em diversas localidades do mundo. Portanto, o estudante deve ficar sempre atento a esses detalhes, principalmente no vestibular.

Publicado por Rodolfo F. Alves Pena